

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 1998 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04998082  
MANUFACTURE OF LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

PUB. NO.: 07-290682 [JP 7290682 A]  
PUBLISHED: November 07, 1995 (19951107)  
INVENTOR(s): TAKAHASHI SHIRO  
APPLICANT(s): DAINIPPON INK & CHEM INC [000288] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 06-088394 [JP 9488394]  
FILED: April 26, 1994 (19940426)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To improve plate wear resistance of a lithographic printing plate and to reuse of the plate by dissolving and removing an image with alkali after printing is finished by transferring alkali-soluble photocurable composition from a transfer sheet base material to form the image on a printing board having a hydrophilic surface by a thermal transfer system.

CONSTITUTION: The method for manufacturing a lithographic printing plate comprises the steps of coating a transfer sheet base material with photocurable composition containing solvent, then removing the solvent, bringing the coated surface of the base material into close contact with hydrophilic surface of a printing board, so heating from a rear surface side of the base material as to form an image pattern, transferring the composition to the board side to form the image, and curing the image with an active energy beam.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-290682

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 11 月 7 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
 B41C 1/10  
 1/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 6-88394

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 4 月 26 日

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社  
 東京都板橋区坂下 3 丁目 35 番 58 号

(72) 発明者 高橋 四郎

埼玉県大宮市大成町 1-534-18

(74) 代理人 弁理士 高橋 勝利

(54) 【発明の名称】 平版印刷版の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 親水性面を有する印刷基板に感熱転写方式で転写シート基材からアルカリ可溶性の光硬化性組成物を転写して画像を形成することにより、平版印刷版の耐刷性の向上と、印刷終了後のアルカリによる画像の溶解除去で版の再使用を可能にすることを目的としている。

【構成】 転写シート基材上に溶剤を含む光硬化性組成物を塗布した後、脱溶剤する過程と、印刷基板の親水性表面に転写シート基材の塗布面を密接させ、転写シート基材の裏側から画像パターンを形成するように加熱して光硬化性組成物を印刷基板側に転写して画像を形成する過程と、画像部を活性エネルギー線により硬化させる過程から成る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 親水性表面を有する印刷基板上に感熱材料を熱転写する事によって印刷版を製造する感熱転写印刷版製造方法に於いて、感熱材料が光硬化性組成物である事を特徴とする感熱転写印刷版製造方法。

【請求項2】 感熱材料がアルカリ可溶性であることを特徴とする請求項1記載の感熱転写印刷版製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、感熱転写方式により製 10 版された平版印刷版の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からの平版印刷版の製造方法として、親水性面をもつ印刷基板の表面に感光性樹脂を塗布し、ネガ、又は、ポジフィルムを密接させて露光、現像、乾燥して画像を形成させる方法（PS版の製造）が知られている。又、近年、信号のデジタル化に伴い、対応する平版印刷版製版方法の特許が出願されている。特開平1-27953にはジェットインキによる平版印刷版の作製、特開昭58-193154には熱転写方式による平版印刷版の作製が示されている。 20

【0003】 しかしPS版は耐刷性に優れるものの、銀塩フィルム、及び、現像工程を必要としている。又、特開平1-27953に示されるジェットインキによる直接製版、及び、特開昭58-193154に示される熱転写方式による直接製版はいずれも画像形成のために使用する材料がワックス類、又は、ワックス及び樹脂類を溶剤に溶解したものを使用しており、耐刷性に難点があり、又、印刷終了後の画線部の除去が容易でないため印刷基板の再利用を妨げている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来の熱転写法による印刷版に見られる、低耐刷性、及び、再利用不可の欠点を克服し、PS版よりも工程を減らした直接製版の簡便さを活かしつつ、高耐刷性を有し、且つ、省資源に寄与する印刷版を提供する事を目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明はデジタル化された電気信号に対応して転写シート基材に塗布されたアルカリ可溶性のある光硬化性組成物を転写シート基材の裏 40 側から加熱して印刷基板の親水性表面上に転写させて画像を形成し、活性エネルギー線を照射して画像部を硬化させることを特徴とする平版印刷版の製造方法である。

【0006】 本発明を詳細に説明すると、本発明は次の過程から成り立っている。

1. 転写シート基材上に溶剤を含む光硬化性組成物を塗布した後、脱溶剤させる過程。

2. 印刷基板の親水性表面に転写シート基材上の光硬化性組成物の塗布面を密接させ、転写シート基材の裏側から画像パターンを形成するように加熱し、光硬化性組成 50

物を転写して画像を形成する過程。

3. 画像を活性エネルギー線により硬化させる過程。

【0007】 上記の第1の過程は転写シート基材上に光硬化性組成物の溶液をコーターで塗布する過程であり、コーターとしては転写シート基材上に塗布出来れば方式は問わないが、例えば通常のカーテンコーター、ロールコーター、グラビアコーターなどが挙げられる。

【0008】 第2の過程は第1の過程で作製した転写シートと印刷基板とを密接させ、ワープロやパソコンの入力画像、ファクシミリによる伝送画像、マルチカラーの色分解画像等のデジタル化した電気信号に従ってサーマルヘッド等を作動させて画像パターンを形成するように転写シート基材の裏側から加熱し、光硬化性組成物を転写させて画像を形成する。

【0009】 転写シート基材は薄いプラスチックフィルムや紙、金属蒸着シート等であり、場合により表面処理がなされていてもよく、好ましくは厚み3~25μ程度のポリエステルフィルムが使用される。必要に応じてポリエステルフィルムの表面をメラミン樹脂等から成るプライマー等で処理して転写しやすくすることも出来る。

【0010】 印刷基板はアルミニウム、ニッケル、亜鉛などの金属類、ガラス、セラミック類、シリコン樹脂等の合成樹脂類が挙げられる。溶剤の除去された光硬化性組成物は転写シート基材上において常温でタックフリーの固体で、加熱で熔融されて転写可能となることが必要であり、又、転写された画像は印刷終了後アルカリで除去される。

【0011】 光硬化性組成物は光硬化した画像がアルカリ可溶である限り任意であるが、通常光硬化性成分、光重合開始剤、顔料・染料、常温で固体のアルカリ可溶性樹脂の他、添加剤及び溶剤などから構成される。なお、溶剤は光硬化性組成物を転写シート基材の上に塗布しやすくするために含まれ、塗布した後は速やかに蒸発して光硬化性組成物から離脱し、組成物は固体となって表面状態はタックフリーとなる。 30

【0012】 光硬化性成分としては、光硬化した画像がアルカリ可溶となる限り任意の公知の光硬化性成分の全てを使用することが出来るが、例えば2-アクリロイルオキシエチルフタル酸、2-アクリロイルオキシエチルコハク酸、2-アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、2-アクリロイルオキシプロピルフタル酸、2-アクリロイルオキシプロピルテトラヒドロフタル酸、2-アクリロイルオキシプロピルヘキサヒドロフタル酸、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、メタクリルアミド等の単官能モノマー、トリス（アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート、トリス（メタアクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート等の多官能モノマーが挙げられ単独、又は、混合して使用する。

【0013】 モノマーは、光硬化性組成物中5~35重量%で含まれることが好ましく、5重量%未満では耐刷

性が落ち、35重量%を超えると溶剤蒸発後の樹脂表面はタックフリー状態にならない。

【0014】光重合開始剤としては、ベンゾフェノン及びその誘導体、ベンジル、ベンゾイン及びそのアルキルエーテル、チオキサントン及びその誘導体、*p*-ジメチルアミノ安息香酸のエステル、チバ・ガイギー社製のイルガキュア等が挙げられる。光重合開始剤の使用量は光硬化性組成物中1~10重量%が好ましい。

【0015】顔料、染料は画像を見やすくするために有利に使用されるが必須ではない。例を挙げればフタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、ジオキサジン系顔料、ペリレン系顔料、カーボンブラック、油性染料、分散染料等がある。その他、必要に応じて表面タック改質の為に硫酸バリウム、シリカ、タルク、カオリン、炭酸カルシウム等の無機顔料を使用してもよい。

【0016】常温で固体のアルカリ可溶性樹脂としては、スチレン-マレイン酸樹脂、スチレン-アクリル酸樹脂、ロジンマレイン酸樹脂、ポリビニルピロリドン、セルロース誘導体等が挙げられ、単独、又は、混合して光硬化性組成物中10~70重量%、好ましくは10~20重量%で使用する。

【0017】添加剤としては重合禁止剤、レベリング剤、消泡剤などがあり、ハイドロキノン誘導体、シリコン、フッ素化合物、アクリル重合物等が挙げられるが、重合禁止剤の他は必要に応じて添加すればよい。重合禁止剤の添加量は光硬化性組成物中0.01~0.1重量%が好ましい。

【0018】溶剤としては、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等の低級アルコール類、エチレングリコール、ブ

光硬化性組成物の溶剤溶液の組成

MOREZ100 (モートン社製スチレンアクリル酸樹脂)	25重量部
酢酸エチル	18重量部
エタノール	18重量部
メチルエチルケトン	12重量部
トリス (アクリロイルオキシエチル) イソシアヌレート	5重量部
2-アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸	8重量部
メタクリルアミド	8重量部
イルガキュア651 (チバ・ガイギー社製光重合開始剤)	3重量部
カーボンブラック	3重量部
ターシャリブチルハイドロキノン	0.05重量部

【0025】次いで、親水性表面を有する平版印刷用アルミニウム板と転写シートを親水性表面と光硬化性組成物の塗布面が密接するようにし、パソコン付属の感熱プリンターでアルミニウム板の親水性表面上に光硬化性組成物を転写させて画像を作製した後、画像面を出力120w/cm<sup>2</sup>のUVランプ下を10m/分のスピードで通過させて平版印刷版を作製した。

ロビレングリコールのモノエーテル化合物及びそのエステル化合物などが挙げられる。

【0019】加熱による転写は、通常のワープロやパソコン、ファクシミリに使用されているサーマルヘッドを使用するが、その他加熱出来る装置であれば使用出来、例えばレーザー光で加熱することも出来るのは言うまでもない。

【0020】第3の過程は、転写された画像を活性エネルギー線照射により硬化させ、インキ着肉性と耐刷力の良好な親油性の硬化画像を形成させる過程である。硬化方法は通常の紫外線硬化型インキの硬化方法と同様でよく、従来より公知の方法、及び、条件が用いられる。なお、活性エネルギー線としては、水銀ランプ、メタルハライドランプ等の他に電子線を含めるものとする。かようにして得られた転写画像の厚さは、好ましくは0.5~6μmであれば良い。

【0021】以上のごとくして得られた平版印刷版は印刷機にかけられ、印刷を実施することが出来、印刷終了後は版の表面を1%の炭酸ナトリウム水溶液で洗浄して画像を溶解し、水洗して乾燥すれば版は再使用出来るようになる。

【0022】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、これらの実施例は本発明の好ましい例示であり、本発明を限定するものではない。

【0023】実施例1

厚さ6μmのポリエステルフィルムよりなる転写シート基材に、下記組成の光硬化性組成物の溶剤溶液をグラビアコーターで膜厚が4μmの厚さになるように塗布し、80℃オープンで10秒間乾燥させ、表面がタックフリー状態の転写シートを得た。

【0024】

【0026】得られた平版印刷版を簡易オフセット印刷機に取り付け、市販のオフセット墨インキを用い3000枚印刷を行ったところ、鮮明な印刷物が得られた。また、印刷終了後に版の表面を1%の炭酸ナトリウム水溶液で洗い、版上の画像を溶解した後水洗して再度印刷したところ、版にインキが付着せず画像が完全に除去されたことを確認した。

【0027】比較例1  
下記組成の樹脂混合物を調製し、厚さ6 $\mu$ のポリエステルフィルムにグラビアコーターで膜厚が4 $\mu$ の厚さにな

るように塗布し、80℃オープンで10秒間乾燥させ、転写シートを作製した。

【0028】

樹脂混合物の組成

ハロン80 (本州化学工業社製ケトン樹脂)	40重量部
カルナウバワックス	2重量部
VAGH (UCC社製塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体)	2重量部
酢酸エチル	30重量部
トルエン	10重量部
エタノール	10重量部
ベンゾフェノン	5重量部
フタロシアニンブルー	1重量部

【0029】次いで、親水性表面を有する平版印刷用アルミニウム板と転写シートを親水性表面と樹脂混合物の塗布面が密接させ、パソコン附属の感熱プリンターでパソコンに記録した情報に従ってサーマルヘッドを動か

る芳香族系溶剤で画像が消滅していることが判明した。

【0031】以上のことから、硬化性の無いワックス・樹脂を用いた印刷版では光硬化性組成物使用の印刷版に比べて耐刷性が著しく劣ることを確認した。

【0032】比較例2

下記組成の光硬化性組成物Aの溶剤溶液を作製し、厚さ6 $\mu$ のポリエステルフィルムにグラビアコーターで膜厚が4 $\mu$ の厚さになるように塗布し、80℃オープンで10秒間乾燥させ、転写シートを作製した。

【0033】

【0030】この平版印刷版を簡易オフセット印刷機に取り付け、実施例1と同様な印刷条件で3000枚印刷を行ったところ、画像の一部が飛び、絵柄がかすれているのが観察された。又、3000枚印刷した時点で版面保護液で版の一部を洗浄すると、版面保護液に含有され

光硬化性組成物Aの溶剤溶液の組成

リポキシVR60 (昭和高分子社製エポキシアクリレート)	30重量部
酢酸エチル	30重量部
トルエン	20重量部
カヤラッドDPHA (日本化薬社製オリゴマー)	5重量部
ハロン80 (本州化学工業社製ケトン樹脂)	10重量部
イルガキュア651	4重量部
CIピグメントブルー1	0.5重量部
ターシャリブチルハイドロキノン	0.1重量部

【0034】次いで、実施例1と同様にして平版印刷版を作製し、簡易オフセット印刷機に取り付け、実施例1と同様な印刷条件で3000枚印刷を行ったところ、鮮明な印刷物が得られ、耐刷性が良好なことを確認した。しかし、印刷終了後実施例1と同様に版の表面を1%の炭酸ナトリウム水溶液で洗ったが、版上の画像は溶解せず、版の再生は出来なかった。

【0035】

【発明の効果】本発明は、これまで述べたように、ワー

プロ、パソコンに記録、保存された画像、ファクシミリによって伝送された画像に基いてサーマルヘッド等を作動させて転写シートから印刷基板に画像を転写出来る為、従来の写真原稿を使用した場合と比較して取扱いが容易であり、現像工程が無いので迅速に処理出来る利点がある。又、アルカリ可溶性のある光硬化性組成物を画像に使用している為、硬化性の無いワックス・樹脂の画像よりも耐刷性が向上しており、更に平版印刷版の再使用が出来てコストダウンが可能となる。